

RESTOS HUMANOS EN LA EDAD DE LOS METALES EN LA SIERRA DE ARACENA: EVIDENCIAS DENTARIAS DE LA CUEVA DE LA MORA DE LA UMBRÍA

Juan Manuel Guijo Mauri
Arqueólogo (Universidad de Sevilla)

En el curso de una prospección arqueológica superficial dirigida por Eduardo Romero Bomba, fueron detectados en contextos alterados de la Cueva de la Mora una serie de evidencias dentarias aisladas que constituyen el objeto central de nuestro estudio. La escasa cultura material asociada permitió ubicar el hallazgo, en primera estimación, en la Edad del Cobre o Bronce.

METODOLOGÍA

La metodología está ligada a las evidencias conservadas, constituidas casi exclusivamente por elementos de la dentición, procedentes de la Cueva de la Mora en niveles revueltos detectados en el curso de una prospección.

1. *Objetivos.*

El análisis de piezas dentarias aisladas permite la identificación del número de individuos presentes en un contexto funerario alterado y revuelto, pero al ser las únicas evidencias presentan una serie de problemas en lo que se refiere a los diversos diagnósticos. Aparte de la cuantificación del número de individuos presentes, las piezas dentarias analizadas permiten un diagnóstico de edad bastante preciso en aquellas piezas que se encuentran en proceso de formación o erupción, ciclos cuya cronología es bastante precisa desde la mitad del periodo fetal hasta la etapa más temprana de la vida adulta, con la calcificación y erupción del tercer molar.

La identificación del sexo en los individuos resulta altamente impredecible, basándonos en criterios puramente morfológicos o métricos, aspectos deficientemente tratados en la literatura antropológica.

Los diagnósticos morfológicos quedan limitados a patrones aislados que presentan las piezas dentarias, no pudiendo hacer valoraciones o extrapolaciones a nivel de la población engeneral, por cuanto a cada individuo identificado no corresponde una pieza de cada arcada dentaria. En el estudio procuramos, no obstante, ilustrar esos rasgos morfológicos.

El estudio de las enfermedades se ciñe tanto a las piezas dentarias en sí mismas como a lo que, a partir de éstas, puede deducirse del estado de salud del soporte alveolar o estructura óseos que sustentan los dientes. Aspectos nutricionales y estados generales de salud pueden inferirse en parte.

2. Analítica.

Macroscopía morfológica: Centrada en los aspectos identificativos de las piezas, morfología y lesiones de visu.

Macroscopía métrica: Nos ocupamos de la caracterización métrica de las piezas en las que ha sido posible, tanto de cara a diferenciar el número de individuos como a inferir unas características morfológicas comunes o no al grupo estudiado. Realizamos todas las mediciones con un calibre digital de precisión 0,001 mm.

Microscopía: Por medio de lupa binocular (10, 20, 40, 60 y 100 aumento) analizamos el esmalte de una serie de piezas para la confirmación de lesiones patológicas.

Descripción fotográfica: Empleamos por un lado cámara convencional con zoom y lente de 10 aumentos para las instantáneas generales, y por otro lado, foografías por el objetivo binocular a diversos aumentos.

3. Fundamentos diagnósticos anatómicos.

Para identificar los individuos presentes seguimos una serie de pasos

que nos llevan desde un menor número de identificaciones, considerando las piezas aisladas a partir de su repetición, a un mayor número de ellas entrecruzando los datos individuales que nos hablan de patrones de calcificación, erupción y contacto interdentario diferenciales en el tiempo o edad de cada individuo.

Identificación de las piezas: La clasificación se realiza teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Dentición temporal o permanente.
- Pertenencia a maxilar superior o inferior.
- Pertenencia a lado derecho o izquierdo.

Valoración de la calcificación dentaria en la identificación de individuos subadultos: El grado de desarrollo de los dientes proporciona esquemas cronológicos muy claros desde la vida fetal hasta los momentos iniciales de la vida adulta, considerando las secuencias de formación de corona y raíz desde las cúspides o bordes oclusales hasta el cierre del ápice radicular. Numerosos investigadores, a partir de estudios radiológicos e histológicos, han estimado sentencias de desarrollo que no difieren grandemente entre sí. Al estar basadas en grupos actuales, de mayor esperanza de vida y desarrollo más rápido, cabe defender lo que sería unas estimaciones más elevadas para la población que estudiamos.

Nos apoyamos en los criterios de Massler et al (1994) (Fig. 1), Logan y Kronfeld (1933) y Ubelaker (1989) (Fig. 2), para ambas denticiones (temporal o de leche y permanente) y los de Moorrees et al (1963) para los molares de la dentición permanente.

Valoración de la erupción y establecimiento del contacto entre los dientes: Al mismo tiempo que contemplamos los ciclos formativos del diente tenemos en cuenta su proceso de avance en la encía, hasta alcanzar su posición en la arcada en lo que se llama erupción fisiológica y ocupar una posición en una arcada (Fig. 2). La información que se deriva de éste ofrece dos vías alternativas, en relación a sus antagonistas y las piezas adyacentes, para estimar la edad en grupos subadultos:

- El desgaste de las cúspides, bordes incisales o zonas masticatorias presuponen, por su mayor o menor intensidad, la existencia o no de un

contacto con sus antagonistas que ha sido de mayor o menor duración, por lo que aunque no contemos con la mayor parte del diente, si se conserva la cúspide podemos inferir la existencia de erupción y oclusión por las facetas de desgaste, a veces con la ayuda de observación binocular (Lám. 1). Ese desgaste incipiente nos permite, una vez identificada la pieza, conocer una edad aproximada en el momento de la muerte.

— Facetas laterales de desgaste, derivadas de los contactos que los dientes tienen con otras piezas a los lados. A consecuencia de ello se forman una serie de facetas o superficies de desgaste por las presiones laterales de unos y otros. Su presencia o ausencia facilita no sólo información acerca de si una pieza en concreto ha ocupado un lugar en la arcada, junto con la cronología que suministren el grado de calcificación de corona y de raíz y el propio desgaste oclusal, sino también si las piezas adyacentes lo han hecho, dependiendo de si las facetas aparecen en uno u otro lado o en ambos.

La evaluación de la erupción, contacto oclusal e interdentario se ha realizado partiendo de los criterios de Ubelaker (1989) (Fig. 2) y los de Logan y Kronfeld (1933) (en Pinkham 1991).

La consideración de desgaste dentario como factor diagnóstico de la edad entre los adultos no es posible, por lo limitado de la muestra, puesto que es necesario contar con la posibilidad de comparar dientes de un mismo individuo, sobre todo molares, para cuantificar el desgaste que un diente tiene en el momento en que otro hace erupción.

Alteraciones ambientales

El patrón de roturas que presentan las piezas estudiadas evidencia claros daños póstumos y recientes por las diferencias de pátina que presentan los bordes y secciones. Salvo estas alteraciones, derivadas probablemente de un espolio, las características externas de los tejidos estudiados evidencian una exposición a un entorno ambiental homogéneo, sin exposición al aire u oscilaciones bruscas de temperatura o humedad.

Valoración del número de individuos y edad en el momento de la muerte

1. Valoración del mínimo número de individuos a partir de la identificación de las piezas dentarias.

Partiendo de los criterios morfológicos dentarios usualmente manejados en Odontología, recurrimos para nuestro estudio antropológico a tratados de morfología descriptiva como los de Diamond (1991), White (1991) y Ash (1992). Igualmente nos hemos auxiliado con colecciones osteológicas de individuos con la dentición completa preservada procedentes de colecciones del Cuartel del Carmen, inhumaciones judaicas de Cano y Cueto y Monasterio de San Clemente, todos ellos de Sevilla y pertenecientes a contextos funerarios de época medieval y siglos XVI y XVII.

Se identifica el tipo de dentición (de leche o permanente), la arcada a la que pertenece la pieza (maxilar superior o mandíbula) y su lado correspondiente. La simple cuantificación de piezas permanentes arroja el siguiente cuadro (entre paréntesis la denominación de cada diente, según el sistema correlativo de dígitos):

| <i>Maxilar superior</i> | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|
| N= | 3 | | 1 | 3 | 1 | | 3 | | |
| | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | Lado derecho |
| | I1 | I2 | C | P1 | P2 | M1 | M2 | M3 | |
| | (21) | (22) | (23) | (24) | (25) | (26) | (27) | (28) | Lado izquierdo |
| N= | 1 | | | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | |
| <i>Mandíbula</i> | | | | | | | | | |
| N= | 1 | 2 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| | (41) | (42) | (43) | (44) | (45) | (46) | (47) | (48) | Lado derecho |
| | I1 | I2 | C | P1 | P2 | M1 | M2 | M3 | |
| | (31) | (32) | (33) | (34) | (35) | (36) | (37) | (38) | Lado izquierdo |
| N= | | | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | | |

En cuanto a la dentición de leche, sólo nos han llegado dos piezas: un segundo molar superior derecho y un canino inferior derecho.

El recuento del número mínimo de individuos presentes, basado en la repetición de piezas dentarias de un mismo tipo de dentición, lado y arcada, a partir de su simple identificación, nos habla de un mínimo número de tres individuos a partir de la información suministrada por los incisivos centrales derechos y los terceros molares de ambos lados, todos ellos en el maxilar superior.

2. Identificación individual y edad a partir de los grupos dentarios.

En esta fase pasamos de la simple enumeración de individuos basada en la repetición de piezas a la consideración de los diferentes grados de desarrollo y erupción por tipos de diente. Estas agrupaciones se basan en unos ciclos vitales y unas cronologías semejantes a excepción de los tres molares, que hemos visto por separado al no darse esas coincidencias. De ese modo, al comparar piezas que se desarrollan y erupcionan al mismo tiempo podemos comprobar la existencia de contradicciones y la deducción a partir de ello de estadios de desarrollo diferentes, edades distintas e individuos claramente identificables.

Incisivos centrales superiores = 4 individuos

- 1 infantil (8 años \pm)
- 3 individuos N.E. (probablemente adultos, 2 de ellos muy jóvenes)

Incisivos inferiores = 3 individuos

- Infantil (8 años \pm)
- 2 individuos N. E. (probablemente adultos muy jóvenes)

Caninos = 1 individuo adulto

Primeros premolares superiores = 4 individuos

- 1 infantil (5 años \pm)
- 3 adultos jóvenes

Segundos premolares superiores

- 1 juvenil (12-13 años)
- 2 adultos (uno de ellos joven)

Premolares inferiores = 3 individuos

- 2 juveniles (12-13 años)
- 1 adulto muy joven

Primeros molares superiores = 2 individuos

- 1 juvenil
- 1 adulto

Segundos molares superiores = 2 juveniles

Terceros molares superiores izquierdos = 2 individuos

- 1 infantil (5 1/2-6 años)
- 1 adulto

Terceros molares superiores derechos = 3 individuos

- 1 juvenil (12-13 años)
- 1 adulto joven
- 1 adulto

Primeros molares inferiores = 2 individuos

- 1 infantil (2 años +)
- 1 juvenil (11-12)

Segundos molares inferiores = 2 individuos

- 1 infantil (7 años \pm)
- 1 adulto joven

3. Identificación de individuos y edades a partir de la consideración global de la dentición.

En consecuencia, hemos identificado un mínimo número de individuos de 8, desglosados así:

Infantiles

- 1 individuo 2 años (+) y 3 años (—)
- 1 de 5-6 años
- 1 de 7-8 años

Juveniles-adolescentes

- 2 entre 11 y 13 años

Adultos

- 2 adultos jóvenes cerca de los 20 años
- 1 adulto

MORFOLOGÍA (Fig. 3)

Se han identificado una serie de rasgos no métricos que constituyen excelentes indicadores epigenéticos (relaciones familiares o grupales muy estrechas), pero que en nuestro caso no pasan de representar casos aislados por lo insignificante de la muestra en cuanto a piezas dentarias conservadas.

1. Incisivo en pala (Fig. 3 A)

Consiste en una concavidad muy marcada en la superficie lingual de los incisivos superiores (Comas, 1975), por la existencia de rebordes marginales y cingulo voluminoso (Nadal 1987). Se presenta con una mayor frecuencia en el primer incisivo o incisivo central permanente, como en nuestro caso en el único ejemplo conservado. Constituye un rasgo morfológico cuya importancia viene dada por su incidencia en un grupo

determinado como indicador de unas vinculaciones raciales o de parentesco determinadas.

2. *Proyección incisal del cíngulo*

Se da en el incisivo en pala identificado.

3. *Anormal profundización de los surcos.*

Consiste en una división del cíngulo (protuberancia por debajo del cuello en la cara posterior de los dientes anteriores) por una cisura. Este rasgo es más frecuente en el incisivo lateral superior permanente (Nadal, 1987), aunque en nuestro caso afecta a un incisivo central.

4. *Tubérculo de Carabeli* (Fig. 3 B)

Consiste en «(...) una cúspide accesoria que suele aparecer en la superficie externa de la cúspide mesio-lingual de los molares superiores (Comas, 1957), siendo mayor su frecuencia en el primer molar (Comas, 1957) (Brabant, 1967). Su mayor incidencia se reconoce en el tronco racial caucasoide (raza blanca), aunque no existe acuerdo sobre el modo de transmisión del carácter.

5. *Patrón de surcos de los molares inferiores* (Fig. 3 C)

En los molares inferiores aparecen patrones de surcos de los tipos Y5, +5 y +4, sin que tenga mayor importancia por el mínimo número de molares inferiores preservados.

LESIONES PATOLÓGICAS

1. *Hipoplasia.*

El proceso de formación y calcificación de los dientes (Fig. 2) puede

verse afectado por factores anémicos, en el que interactúan carencias nutricionales y procesos patológicos en un grado variable y que es necesario leer en todo el esqueleto. En cualquier caso, la ausencia de vitamina D o hipoavitaminosis D, produce unos defectos en los dientes (Lám. 2) en forma de surcos o bandas horizontales, e incluso agujeros, colocados a diversa altura de la corona. Según su ubicación, podemos saber en qué edades se produjeron tales defectos. A mayor proximidad a las superficies masticatorias corresponderán unas edades más precoces en los defectos de formación. En la relación que sigue procedemos a cuantificar las bandas y a establecer las edades en que el individuo sufrió una carencia de vitaminas D, tomando como referencia a diversos autores.

Pieza 1— Canino inferior izquierdo.

- 1 banda (centro del esmalte)
 - 3-4 años (Massler et al, 1941)
 - 4 años (Ubelaker, 1989)
 - 3 años (Goodman, 1992)

Pieza 2— Primer premolar superior derecho.

- 1 surco en 1/3 apical
 - 5 años (Massler et al, 1941)
 - 5 años (Ubelaker, 1989)
 - 4,5 años (Goodman, 1992)
- 1 surco débil e irregular en 1/2
 - 4 años (Massler et al, 1941)
 - 4 años (Ubelaker, 1989)
 - 3,5-4 años (Goodman, 1992)

Pieza 3— Segundo premolar superior izquierdo

- 1 banda hipoplástica en el centro
 - 4 años (Massler et al, 1941)
 - 4 años (Ubelaker, 1989)
 - 4 años (Goodman, 1992)

Pieza 4— Segundo premolar izquierdo inferior

- 1 marcado en 1/3 apical
 - 5 (+) años (Massler et al, 1941)
 - 5 años (Ubelaker, 1989)
 - 5 años (Goodman, 1992)

- 1 en 1/5 apical
 - 6 (—) años (Massler et al, 1941)
 - 6 (—) años (Ubelaker, 1989)
 - 6 (\pm) años (Goodman, 1992)

Pieza 5—Segundo molar superior izquierdo

Agujeros y surcos en toda la superficie, salvo cúspides claramente diferenciadas y 1/5 apical esmalte. Los esquemas cronológicos de los tres autores citados anteriormente proporcionan el mismo margen de edad de las aleaciones, que comenzarían por encima de los tres años y al menos dejan de estar marcadas poco antes de los siete.

El número total de piezas afectadas (n=5) constituye poco más del 15% en relación al total (n=33).

El contraste entre las edades de las piezas con alteraciones hipoplásicas, a partir de los ciclos particulares de erupción, pone de manifiesto la posibilidad de que nos encontremos ante tres individuos afectados (poco más del 73%).

— *Un individuo adulto* (sin poder especificar más) en el caso de las tres primeras piezas. Teóricamente, pueden pertenecer a tres individuos diferentes, pero al no ser incompatible sus caracteres morfológicos y desgaste, el diagnóstico posible mínimo es la atribución individual. Su grado de desgaste las hace incompatibles con los restantes dientes. Las alteraciones se inician ya sobre los tres años de vida, prolongándose hasta finales de los cuatro-principios de los cinco.

— *Un individuo* cuyo segundo premolar ha establecido el contacto con el antagonista poco tiempo antes de su muerte, siendo por tanto *juvenil*. Poco después de los cinco años se ubicaría la primera alteración y la segunda en torno a los seis.

— *Un tercer individuo* cuyo segundo molar permanente ha brotado también muy poco tiempo antes de la muerte, por lo tanto *juvenil*. Teniendo en cuenta los ciclos de erupción proporcionados por Massler et al (1941) (citado en Krogman e Iscan, 1986) (El-Nofely e Iscan, 1989), Logan y Kronfeld (1933) (cit. en Pinkham, 1991), Ash (1994), Ubelaker

(1989), Moorrees et al (1963) (cit. en Ubelaker, 1989) (Krogman e Iscan, 1989), en todos los referidos estudios encontramos que la erupción del segundo premolar inferior antecede 1 ó 2 años a la del segundo molar superior. Al aplicarla a los materiales que estudiamos, ello nos permite identificar un tercer individuo afectado por hipoplasia del esmalte de mayor extensión cronológica y, por lo tanto, en la superficie de la corona del diente. Comenzarían las alteraciones de desarrollo del esmalte por encima de los tres años, prolongándose un poco por debajo de los siete.

Queda señalado un periodo crítico en los individuos afectados, que se inicia sobre los tres años, quizás pudiendo coincidir con los primeros años después de la lactancia asociados a un empeoramiento de la salud y condiciones de nutrición. Todos los individuos superaron este periodo.

DESGASTE

El desgaste que presentan las piezas identificadas no ofrecen una gran variedad, por lo cual hemos prescindido de cuantificarlo a partir de tabulaciones conocidas como las de Brothwell (1987), Miles (1963) (en Brothwell, 1989) y Lovejoy (1985) (en White, 1991) y hemos considerado dos bloques generales debido a la uniformidad general que presentan.

En primer lugar, hemos cuantificado las piezas que presentan un redondeamiento de las cúspides o bordes incisales o que nos ofrecen facetas de desgaste muy pequeñas y pérdida del esmalte, sin que ello conlleve exposición de la dentina.

En el segundo bloque hemos considerado todas aquellas piezas que presentan exposición de la dentina añadiendo aquéllas que han perdido la mitad o mayor porción del esmalte, como es el caso de una pieza que presenta una pérdida casi completa del esmalte (Lám. 3), con el diente reducido casi a la raíz, a partir de lo cual inferimos afectación o inflamación periodontal.

La consideración del factor desgaste ha sido de gran utilidad para la comprobación de la oclusión o contacto de los dientes de las arcadas en los casos en que fue necesaria la revisión microscópica. En relación a la edad, todos los patrones de desgaste máximo son asintomáticos si no pueden

contrastarse con las piezas que lo acompañan en la arcada, observación imposible teniendo en cuenta la alteración del contexto arqueológico. Hemos realizado la siguiente clasificación:

Desgaste plano sin exposición dentina

| | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| incisivos | P | P | | | | | | | |
| caninos | | | | | | | | | |
| premolar | P | P | P | P | P | P | P | P | P |
| molares | P | P | P | P | P | P | P | P | d |

Exposición dentina (pérdida esmalte grande = +)

| | | | | | |
|-----------|----|----|----|---|---|
| incisivos | P | P | P+ | P | P |
| caninos | P+ | P+ | | | |
| premolar | P | | | | |
| molares | | | | | |

P - Definición permanente /d = dentición decidual o de leche

CARIES Y CÁLCULO

En las piezas estudiadas no hemos detectado evidencia alguna de cálculo dental o calcificación de la placa bacteriana (Cawson, 1983), y un solo caso de caries, correspondiente a una caries de fisura de un primer molar superior izquierdo (Lám. 4). Una dieta rica en carbohidratos (cereales, pan, azúcares derivados), determina el medio idóneo para la acumulación de placa bacteriana y la posterior segregación de ácidos por parte de la flora del medio bucal determinando la caries.

En las sociedades prehistóricas el incremento de caries y cálculo se encuentra estrechamente asociado al incremento de los cultígenos desde las primeras producciones agrícolas. Frente a ello, en las sociedades de cazadores-recolectores o pastoriles la frecuencia de esos indicadores es menor. En el caso que nos ocupa, la muestra es tan escasa que ninguna conclusión en este sentido tiene una seguridad completa. Únicamente nos limitamos a destacar la ausencia de estos indicadores entre las piezas estudiadas, así como de toda la patología infecciosa o inflamatoria derivada de los mismos.

ENFERMEDAD PERIODONTAL

El tremendo desgaste de una pieza dentaria hace altamente probable la presencia en vida de una infección periodontal.

BIBLIOGRAFÍA

- ASH, M. (1992): *Anatomía dental, fisiología y oclusión de Wheeler*. México.
- BRABANT, H. (1967): *Paleoestomatología*. En BROTHWELL y SANDISON (Eds.). *Diseases in Antiquity*, p. 538-550. Springfield (Illinois).
- BROTHWELL, D. R. (1989): *The relationship of tooth wear to ageing*. En ISCAN, M. Y. (Ed.). *Age Markers in the Human Skeleton*, p. 303-316. Washington.
- CAWSON, A. R. (1983): *Cirugía y patología odontológicas*. Barcelona.
- COMAS, J. (1957): *Manual de antropología física*. Buenos Aires.
- DIAMOND, M. (1991): *Anatomía dental*. México.
- EL-NOFELY e ISCAN (1989): *Assesment of age from the dentition in children*. En ISCAN, M. Y. (Ed.), op. cit., p. 237-254. Springfield.
- GOODMAN, A., y SKINNER, M. (1992): *Anthropological Uses of Developmental Defects of Enamel*. En SAUNDERS y KATZENBERG (Eds.). *Skeletal Biology of Past Peoples: Research Methods*, p. 153-174. New York.
- KROGMAN, W. M. e ISCAN, M. Y. (1986): *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Springfield.
- NADAL-VALLDAURA, A. (1987): *Patología dentaria*. Barcelona.
- PINKHAM, J. R. (1991): *Odontología pediátrica*. México.
- UBELAKER, D. H. (1989): *Human Skeletal Remains*. Washington.
- WHITE, T. D. (1991): *Human Osteology*. New York.

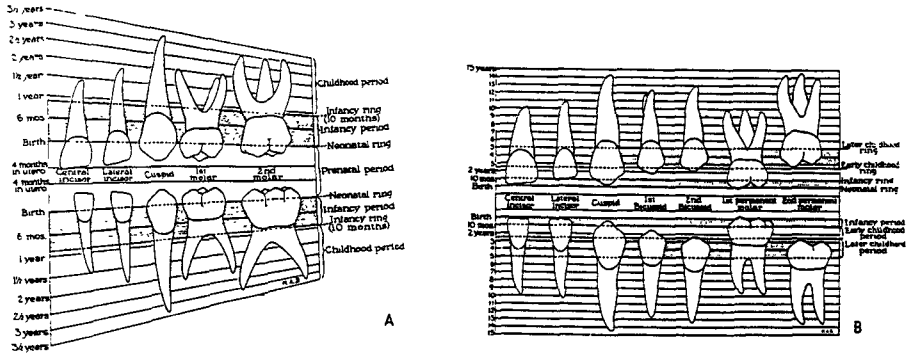


Figura 1.

Esquema cronológico de la dentición decidua y permanente según Maslet et al. (1941).

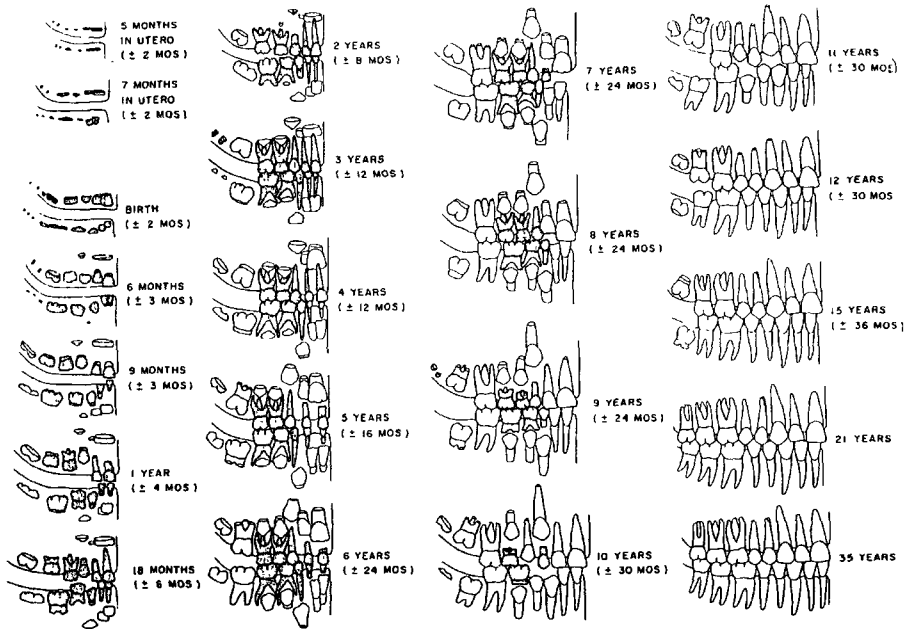


Figura 2.

Esquema cronológico y gráfico del desarrollo dentario según Ubelaker (1989)

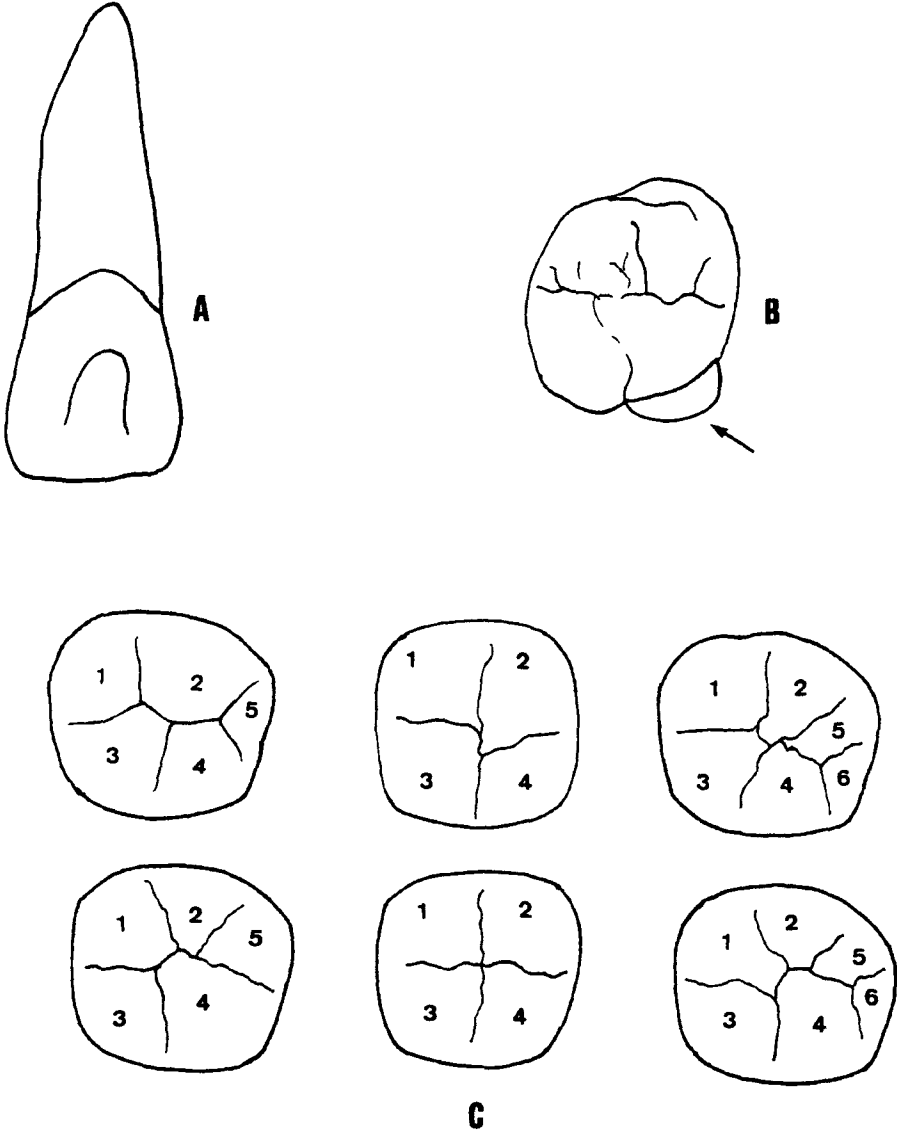


Figura 3.
Variedades morfológicas

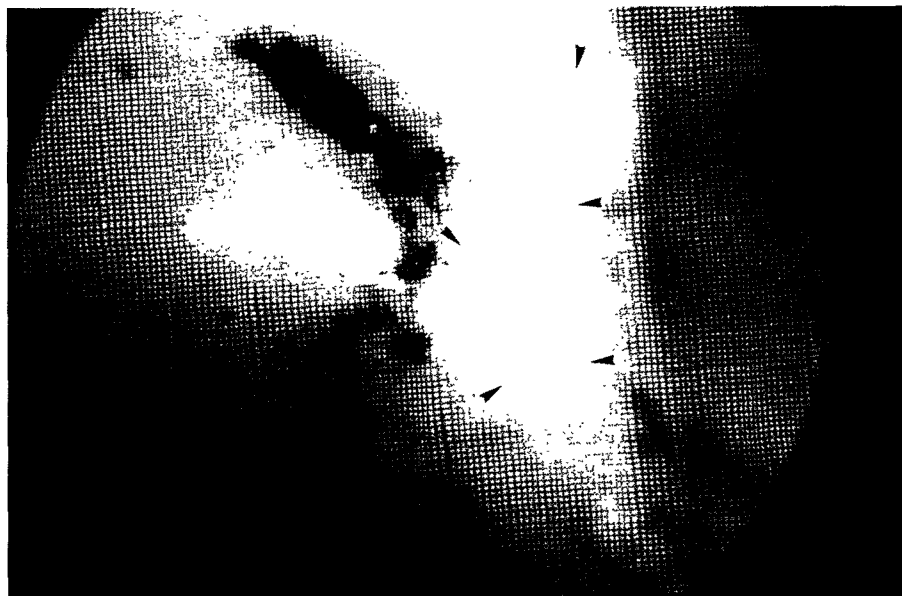


Lámina 1.

Faceta de contacto (x 10) en una cúspide molar, única evidencia que atestigua una reciente erupción y contacto con la arcada opuesta.

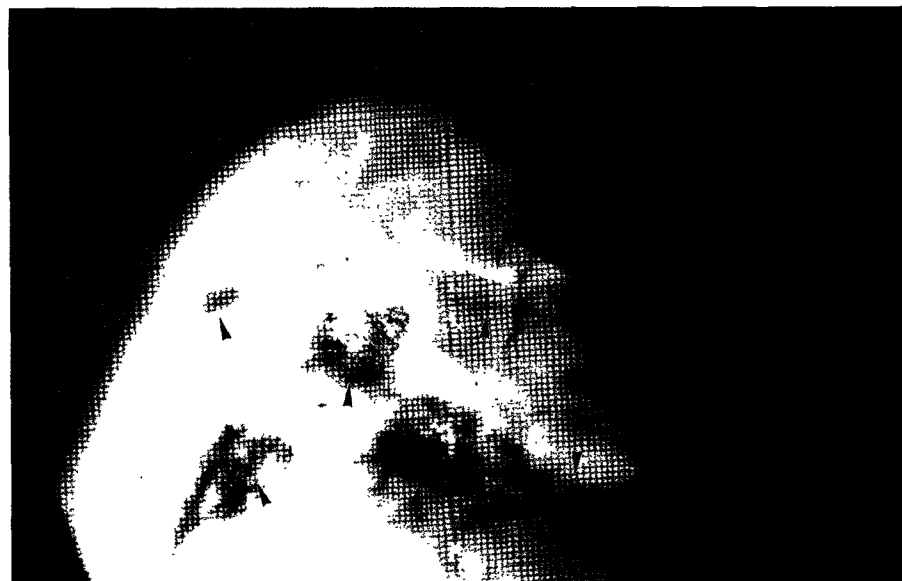


Lámina 2.

Surcos, bandas y cavitaciones por hipoplasia del esmalte (x 10)



Lámina 3.
*Pervivencia de una laminilla de esmalte a consecuencia
de un marcado desgaste (x 20)*

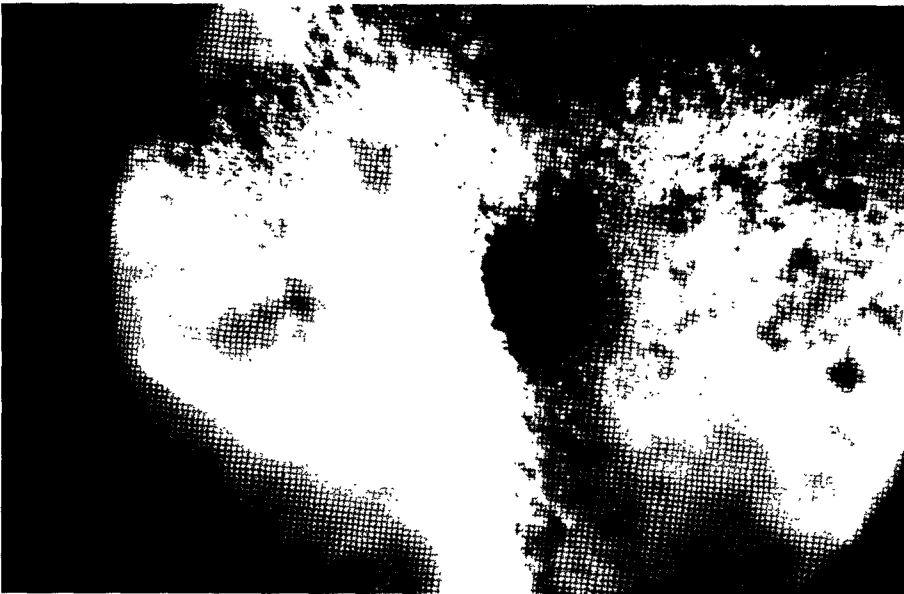


Lámina 4.
Imagen (x 10) de una caries oclusal de fisura.